

明 細 書

フォーマーディスペンサ

技術分野

[0001] 本発明は、空気と液状内容物との泡状混合物を噴射させるためのフォーマーディスペンサに関するものである。

背景技術

[0002] 洗顔料や整髪料等を充填した容器では、液状の内容物の泡立て動作を省略して簡便な使用を図る観点から、容器内の内容物を直接泡にして噴射させることができるフォーマーディスペンサを装備したものが広く使用されている。そのようなディスペンサは、例えば、容器口部に固定保持されるベースキャップにシリンダを組み付け、このシリンダ内に、液状の内容物の吸引、加圧、圧送を行うピストンと、外気の吸引、加圧、圧送を行うピストン(エアーピストン)をそれぞれ同心の直列配置にして組み入れた二重ポンプとして構成されている。この場合、エアーピストンの上部先端外周を摺動可能に保持する押圧ヘッドの押し込み及び復帰動作を繰り返して各ピストンをそれぞれシリンダ内で往復運動させ、これにより内容物及び外気を個別的に吸引、加圧、圧送して合流空間にて混合した後に発泡要素を通すことで、押圧ヘッドの噴射端から内部通路を経た泡状の混合物を噴射するものである。

[0003] そのために使用する発泡要素として、押圧ヘッドの内部通路よりも開口面積が小さく、混合にかかる内容物の噴射速度を上昇させる狭小の入側開口及び該入側開口よりも大きな開口面積を有する筒体からなるジェットリングと、このジェットリングの筒体内で入側開口に面して設置され、該入側開口から外気を混合した内容物が接触しその一部を通過させるメッシュとを具えることにより、用途に適した大きさの泡を発生可能としたものが実用に供されている(例えば、特開平8-230961号公報参照)。

[0004] しかしながら、本発明者らは、このような発泡要素を含むフォーマーディスペンサにあっても、発泡させる内容物によっては泡質にバラツキが発生し、噴射される泡内に小さな気泡と大きな気泡とが混在する場合があることを見出し、きめが細かくて均質であり、見栄えや手触り感の良い泡を発生させるためには更に改良の余地があること

を確認するに至った。

発明の開示

- [0005] 本発明の課題は、内容物によって生じる場合のあった泡質のバラツキを解消し、内容物のいかに問わず、きめが細かくて均質な泡を確実に発生可能としたフォーマーディスペンサを提案することにある。
- [0006] 本発明は、容器口部に固定保持されるベースキャップと、このベースキャップに組み付けられ外気と容器内に充填した液状の内容物とをそれぞれ別個に吸引、加圧、圧送する2つのポンプと、これらポンプの出側通路を合流させる合流空間を形成すると共に該合流空間と外部に通じる噴射端とを繋ぐ内部通路を有し、その押し込み及び復帰動作の繰り返しのて外気を混合した内容物を噴射端より噴射する押圧ヘッドと、この押圧ヘッドの内部通路内に設置され外気を混合した内容物を発泡させる発泡要素とを具えたフォーマーディスペンサにおいて、前記発泡要素は、押圧ヘッドの内部通路よりも開口面積が小さい入側開口と、該入側開口よりも大きな開口面積を有し、押圧ヘッドの内部通路に繋がる筒体とが設けられたジェットリングを具え、更に、該ジェットリングの筒体内で前記入側開口に面して設置され、該入側開口から外気を混合した内容物が接触しその一部を通過させる多数の微細孔を有するメッシュを具え、該メッシュは、前記ジェットリングの入側開口における開口径 $\phi 1$ の2.0～3.5倍、好適には2.2～3.2倍の開口径 $\phi 2$ を有することを特徴とするものである。
- [0007] 本発明に係るフォーマーディスペンサによれば、メッシュの開口径 $\phi 2$ をジェットリングの入側開口における開口径 $\phi 1$ の2.0～3.5倍、好適には2.2～3.2倍とすることにより、内容物に関わらず、噴射される泡の泡質はきめが細かく均質になり、使用者が手に取ったときの見栄えや手触り感を向上させることができる。
- [0008] 本発明においては、ジェットリングが入側開口とメッシュとの相互間を一定勾配のテーパ面又は勾配が連続的に変化する湾曲面で繋いでなるものであることが好ましい。この場合、ジェットリング内で乱流が泡質に及ぼす影響を小さくすることができる。
- [0009] さらに、本発明において、ポンプは、ベースキャップの下面に垂下され容器の口部内周との相互間に該口部内に通じ前記ベースキャップで密閉される環状のすき間を形成するシリンダと、このシリンダ内を摺動自在に直列配置した2つのピストンとを具え

、各ピストンが容器内の内容物と外気とをそれぞれ個別に吸引、加圧、圧送する二重ポンプとして構成するのが好適である。

- [0010] この二重ポンプにおいて、外気を吸引、加圧、圧送するポンプを形成するシリンダ部分に、ピストンが摺動しない定常状態であるときに該ピストンにより封鎖され、かつ、当該ピストンが押し込まれたときに該ピストンにより開放されて容器内に外気を導入する外気導入孔を設けることが好ましい。このような外気導入孔を設ければ、ポンプ作用によって容器内に発生する負圧を解消するために従来用いられていた外気吸込み弁が不要になり、部品点数の削減による低コスト化を図ることができる。

図面の簡単な説明

- [0011] 以下、添付図面に示す好適な実施例について本発明を更に詳述する。
- [図1]本発明の一実施形態に係るフォーマーディスペンサを示す要部断面図である。
- [図2]図1の要部拡大図である。
- [図3]本実施形態の発泡要素を示す拡大断面図である。
- [図4](a)ー(c)は、それぞれ本発明の他の実施形態に係る発泡要素の上面図、拡大断面図及び底面図である。
- [図5]図4(b)に示す発泡要素において、押圧ヘッド側のジェットリングを分離して入側開口側のみにジェットリングを固定した状態を示す要部断面図である。
- [図6]図4(b)に示す発泡要素において、入側開口側のジェットリングを分離して押圧ヘッド側のみにジェットリングを固定した状態を示す要部断面図である。
- [図7]図5に示す発泡要素において、メッシュリングのメッシュを押圧ヘッドに向けて配置した状態を示す要部断面図である。
- [図8]図4(b)に示す発泡要素において、ジェットリングに設けたリブの一方に対してメッシュリングの条溝を嵌合させる方法の組み合わせを例示する要部断面図である。
- [図9]図4(b)に示す発泡要素において、ジェットリングに設けたリブの他方に対してメッシュリングの条溝を嵌合させる方法の組み合わせを例示する要部断面図である。
- [図10](a)及び(b)はそれぞれ従来のディスペンサにより生じる泡質と、本発明のディスペンサにより生じる泡質を例示する模式図である。

発明を実施するための最良の形態

- [0012] 図1に示すように、液状の内容物を充填するボトル型容器10の口部11にはベースキャップ20がねじ止めにより着脱自在に固定保持され、ベースキャップ20には容器10内の内容物と外気とをそれぞれ個別に吸引、加圧、圧送する二重ポンプ30が組み付けられている。
- [0013] ポンプ30は、ベースキャップ20とアンダーカット嵌合してキャップ20の下面に垂下されるシリンダ31を有しており、容器10内の内容物を吸引するパイプ31pが連結される導入口31hを有する小径筒部31aと、この小径筒部31aに直列一体的に繋がる大径筒部31bとからなる。
- [0014] 小径筒部31aには、この小径筒部31aとの相互間をスプリングSによって弾性支持されると共に小径筒部31a内を摺動するピストン32と、このピストン32内に設けた通路P1内に着脱自在に嵌合するポペット弁33と、このポペット弁33の上部先端33bがピストン32の通路P1に着脱して開閉される通路P2を有して該ピストン32及びポペット弁33を押圧するピストンガイド34とが設けられている。また、ピストンガイド34の上部先端34b内周には、ボール弁Vによって開閉され通路P2に通じる内容物ポンプの出側通路P3が設けられ、これら部材によって内容物の吸引、加圧、圧送を行う。
- [0015] また、大径筒部31bには、ピストンガイド34の外周に、大径筒部31b内に摺動自在に取り付けられるエアーピストン35と、このエアーピストン35を貫通する外気導入孔h1から大径筒部31bとの相互間への外気の導入を許容すると共にその逆流を阻止するエアーピストンバルブ36を配置し、これにより外気の吸引、加圧、圧送を行う。
- [0016] 参照数字40は、ノズル付きの押圧ヘッドを表す。押圧ヘッド40は、エアーピストン35の上部先端35a外周を摺動可能に保持すると共にピストンガイド34の上部先端34b外周を嵌合させる筒状部40aを有し、ピストンガイド34及びエアーピストン35を押圧可能にする。また押圧ヘッド40は、後述する発泡要素50を介して内容物ポンプの出側通路P3と外気ポンプの出側通路P4とを合流させる合流空間Rを形成すると共に、該合流空間Rと外部に通じる噴射端41とを繋ぐ内部通路42を有する。
- [0017] 発泡要素50は、押圧ヘッド40の筒状部40a内に内部嵌合されるジェットリング51と、このジェットリング51内に嵌合する2つのメッシュリング52とからなる。ジェットリング51は、押圧ヘッド40の内部通路42よりも開口面積が小さく混合にかかる内容物の噴射速

度を上昇させる狭小の入側開口Hと、該入側開口Hよりも大きな開口面積を有し、内部通路42に繋がる筒体51bからなり、ピストンガイド34の上部先端34b内周と共に合流空間Rを形成する。メッシュリング52は、複数の微小孔を有するメッシュ52aを中空の筒体52bの一端に取り付けてなり、このメッシュ52aは、ジェットリング51の筒体51b内で入側開口Hに面して設置され該入側開口Hから外気を混合した内容物が接触すると共にその一部を複数の微小孔を介して通過させることにより、外気を混合した内容物を発泡させるものである。

[0018] このため、押圧ヘッド40を指などで押し込むと、小径筒部31aでは、ポペット弁33の下部先端33aが導入口31hに着座してピストン32との相互間にシリンダ室T1を形成し、ピストン32の押し込みによりシリンダ室T1内の内容物を加圧してピストン32の通路P1からポペット弁33の上部先端33bを離間させ図1, 2に矢印D1で示すように内容物を出側通路P3に圧送する。このため、ボール弁Vが開いて合流空間Rに内容物が供給される。同時に、大径筒部31bでは、エアープiston35が大径筒部31bとの相互間に形成したシリンダ室T2の外気を加圧し、シリンダ室T2内の圧力が所定値以上になると、エアープiston35がピストンガイド34上をスライドして当該ピストンガイド34と離間し、図1, 2に矢印D2で示すように外気を出側通路P4に圧送する。このため、合流空間Rには外気も供給され、外気を混合した内容物がジェットリング51の入側開口Hからメッシュリング52のメッシュ52aを通過して発泡し、その泡状の内容物が押圧ヘッド40の噴射端41から噴射される。

[0019] また、押圧ヘッド40から指を離すと、小径筒部31aでは、スプリングSによる復帰動作でピストン32が引き上がってポペット弁33の上部先端33bがピストン32の通路P1に嵌合するため、ポペット弁33もピストン32と共に引き上がって導入口31hから離間し、パイプ31pから内容物をシリンダ室T1内に吸引する。同時に、大径筒部31bでは、スプリングSによる復帰動作でピストンガイド34と共にエアープiston35が引き上がってピストンガイド34上をスライドして出側通路P4を封鎖するため、シリンダ室T2に負圧が生じてエアープistonバルブ36を開き、外気導入孔h1から外気を吸引する。

[0020] このように、フォーマーディスペンサは、押圧ヘッド40の押し込み及び復帰動作の繰り返しの外気を混合した内容物を噴射端41より泡状に噴射する。

- [0021] ここで、本実施形態に係るフォーマーディスペンサは、図3に示すように、入側開口Hの開口径 $\phi 1$ と、この入側開口Hから気体を混合した内容物が接触する部位におけるメッシュ52aの開口径 $\phi 2$ との比は、
 $\phi 1 : \phi 2 = 1 : 2.0 \sim 3.5$
の関係を満たすように設定する。すなわち、本実施形態のメッシュ52aは、入側開口Hの開口面積S1の4.0～12.3倍の接触面積S2を有している。具体例としては、入側開口Hの開口径 $\phi 1$ を $\phi 1 = 2\text{mm}$ 、開口面積S1を $S1 = 3.14\text{mm}^2$ とし、この入側開口Hから気体を混合した内容物が接触する部位におけるメッシュ52aの開口径 $\phi 2$ を $\phi 2 = 5.6\text{mm}$ 、接触面積S2を $S2 = 24.6\text{mm}^2$ としている。
- [0022] かかる構成によれば、図10(a)に示すように、内容物に関わらず、噴射される泡Fの泡質はもっぱら小さな気泡B1のみで構成され、きめが細かく均質になるため、使用者が手に取ったときの見栄えや手触り感を向上させることができる。これとは対照的に、入側開口Hの開口径 $\phi 1$ とメッシュ52aの開口径 $\phi 2$ との比が前記条件を満たさないフォーマーディスペンサでは、噴射される泡F内に内容物によって図10(b)に示すように小さな気泡B1と大きな気泡B2とが混在し、見栄えや手触り感の良い泡を確実に発生させるのが困難な場合がある
- [0023] 加えて本実施形態に係るジェットリング51は、図3に示すように、入側開口Hとメッシュ52aとの相互間を一定勾配のテーパ面51cで繋いでいる。このような構成によって、きめが細かくて均質な泡の発生を助長することが可能である。尚、ジェットリング51の入側開口Hとメッシュ52aとの相互間を、テーパ面51cに代えて、勾配が連続的に変化する湾曲面で繋ぐ構成とすることも可能である。
- [0024] 更に本形態において、エアーピストン35は、図2に示すように、大径筒部31bとの摺動部が上下二股に分かれて大径筒部31bの内面との相互間にピストンガイド34周りに環状の密閉空間rを形成するシール面35b、35cを有する。また大径筒部31bは、容器10の口部11内周との相互間に該口部11内に通じシール部材(例えば、パッキン)Oと共にベースキャップ20で密閉される環状のすき間Cを形成し、この大径筒部(シリンダ部分)31bに、エアーピストン35が大径筒部31b内を摺動しない定常状態であるとき密閉空間rによって封鎖され、エアーピストン35が押し込まれたとき開放されて容器10内

に外気を導入する外気導入孔h2を設けている。この場合、ポンプ作用によって容器10内に発生する負圧を解消するために従来用いられていた外気吸込み弁が不要になり、部品点数の削減による低コスト化を図ることができる。

[0025] 本実施形態において、ジェットリング51における入側開口Hの断面形状やメッシュ52aの断面形状は、三角形、四角形などの多角形や円形とすることができる。断面形状を三角形や四角形などの多角形で代表される非円形とする場合、上述した開口径比は、当該非円形断面と同一の断面積を有する相当円の直径比である。

[0026] 図4(a)～(c)は、本発明に係るフォーマーディスペンサにおける発泡要素50の他の実施形態を示すものである。なお、以下の説明において、図1～3に示したものと対応する構成要素は、同一の参照数字で表し、重複説明を省略する。

[0027] 本実施形態に係る発泡要素50は、ジェットリング51を貫通する内部通路の断面形状を円形とすると共に、当該ジェットリング51の入側開口Hの断面形状も図4(c)に示すように開口径 $\phi 1$ の円形とする。また、メッシュリング52の筒体52bの断面形状を環状とすると共に、メッシュ52aの断面形状も図4(a)に示すように開口径 $\phi 2$ の円形とする。

[0028] かかる構成において、入側開口Hの開口径 $\phi 1$ と、メッシュ52aの開口径 $\phi 2$ との比を

$$\phi 1 : \phi 2 = 1 : 2.0 \sim 3.5$$

の関係を満たすように設定し、特に好ましくは、

$$\phi 1 : \phi 2 = 1 : 2.2 \sim 3.2$$

の関係を満たすように設定する。具体例として、ジェットリング51の入側開口Hの開口径 $\phi 1$ を $\phi 1 = 1.0\text{mm}$ 、開口面積を $S1 = 0.79\text{mm}^2$ とし、メッシュ52aの開口径 $\phi 2$ を $\phi 2 = 2.3\text{mm}$ 、開口面積を $S2 = 4.15\text{mm}^2$ としている。

[0029] かかる構成の場合も、内容物のいかに問わず、噴射される泡の泡質はきめが細かく均質になり、使用者が手に取ったときの見栄えや手触り感を向上させることができる。特にこの場合は、ジェットリング51の入側開口H及びメッシュ52aの横断面形状が角形である場合と対比して、噴射される泡の泡質が更にきめ細かく均質になる。このような効果は、ジェットリング51の入側開口H及びメッシュ52aの横断面形状が円形であるために、ジェットリング51内で生じる乱流の影響が小さいためと考えられる。

- [0030] ところで、本実施形態において、ジェットリング51の内部には、押圧ヘッド40側にメッシュリング52を固定するための2つのリブ53と、入側開口H側にメッシュリング52を固定するための2つのリブ54とが設けられている。これにより、各メッシュリング52はそれぞれ、当該ジェットリング51内に圧入嵌合により固定される。かかる構成によれば、ジェットリング51に設けたリブ53、54が、メッシュリング52を当該ジェットリング51内の任意の位置に位置決めすることができる。
- [0031] なお、図5は、図4(b)に示す発泡要素50において、押圧ヘッド40側のメッシュリング52を分離して入側開口H側のみにメッシュリング52を固定した状態を示す。図6は、図4(b)に示す発泡要素50において、入側開口H側のジェットリング51を分離して押圧ヘッド40側のみにメッシュリング52を固定した状態を示す。図7は、図5に示す発泡要素50において、メッシュ52aを押圧ヘッド40に向けて配置した状態を示す。更に、図8、9は、図4(b)に示す発泡要素50において、ジェットリング51のリブ53又はリブ54に対してメッシュリング52を嵌合させる方法の組み合わせを例示するものである。
- [0032] すなわち、本実施形態のように、ジェットリング51の内部にリブ53、54を設け、これらのリブ53、54によってメッシュリング52を位置決めする構成とすれば、図5〜9に示すように、内容物の物性や用途等に応じて予め設定した所望の泡質に応じて、入側開口Hからメッシュ52aまでの距離Lを容易に変更することができる。この場合、ジェットリング51に対するメッシュリング52の位置決めのみで、内容物の物性や所望の泡質に対応させることができるため、内容物の物性や泡質の変更に伴う部品点数の増加や組み立て工数の増加等を招くことがない。
- [0033] なお、本実施形態において、メッシュリング52の筒体52bの側面には、リブ53、54に対して着脱可能に嵌合する条溝52c(図示せず)を設けてもよい。また、リブ53、54は、ジェットリング51内に代えて、メッシュリング52の外側面に設けてもよい。
- [0034] 本発明は、上述した好適な実施形態に限定されるものでなく、多くの変形態様をもって実施し得ることは言うまでもない。

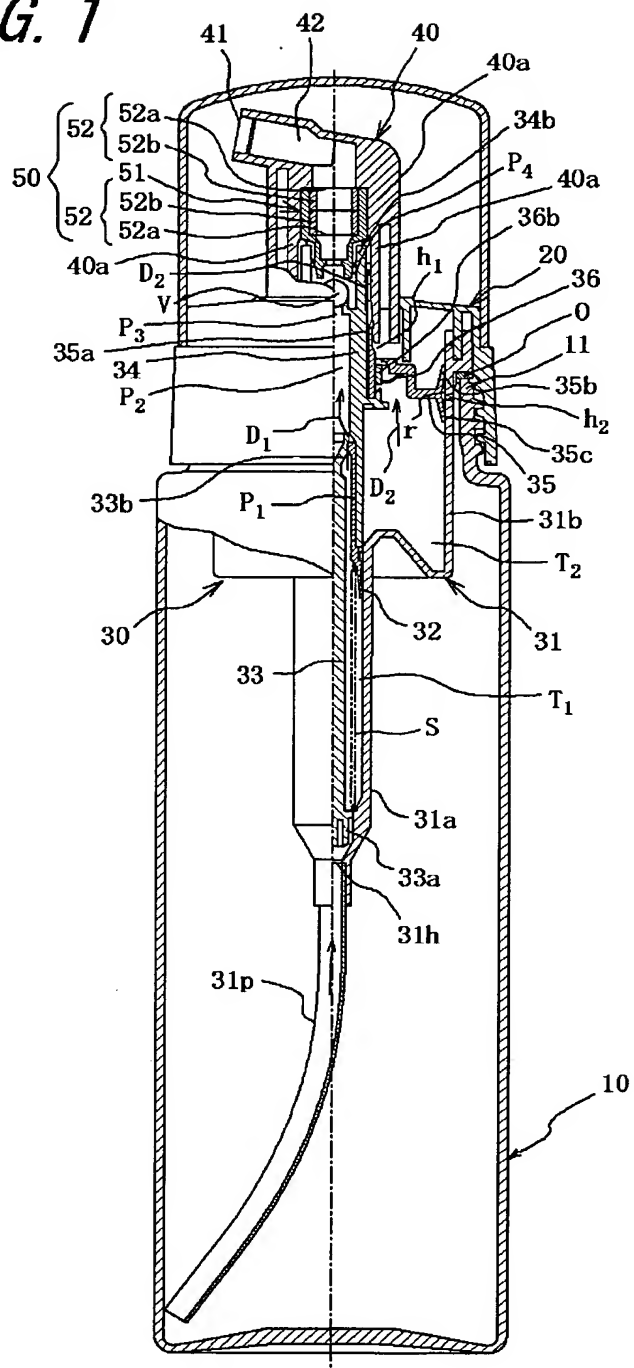
請求の範囲

- [1] 容器の口部に固定保持されるベースキャップと、このベースキャップに組み付けられ外気と容器内に充填した液状の内容物とをそれぞれ別個に吸引、加圧、圧送する2つのポンプと、これらポンプの出側通路を合流させる合流空間を形成すると共に該合流空間と外部に通じる噴射端とを繋ぐ内部通路を有しその押し込み及び復帰動作の繰り返しの外気を混合した内容物を噴射端より噴射する押圧ヘッドと、この押圧ヘッドの内部通路内に設置され外気を混合した内容物を発泡させる発泡要素とを具えたフォーマーディスペンサにおいて、
- 前記発泡要素は、押圧ヘッドの内部通路よりも開口面積が小さい入側開口と、該入側開口よりも大きな開口面積を有し、押圧ヘッドの内部通路に繋がる筒体とが設けられたジェットリングを具え、更に、該ジェットリングの筒体内で前記入側開口に面して設置され、該入側開口から外気を混合した内容物が接触しその一部を通過させる多数の微細孔を有するメッシュを具え、該メッシュは、前記ジェットリングの入側開口における開口径 $\phi 1$ の2.0～3.5倍の開口径 $\phi 2$ を有することを特徴とするフォーマーディスペンサ。
- [2] 請求項1記載のフォーマーディスペンサにおいて、前記メッシュは、前記ジェットリングの入側開口における開口径 $\phi 1$ の2.2～3.2倍の開口径 $\phi 2$ を有することを特徴とするフォーマーディスペンサ。
- [3] 請求項1記載のフォーマーディスペンサにおいて、前記ジェットリングは、入側開口とメッシュとの相互間をテーパ面又は湾曲面で繋いでなることを特徴とするフォーマーディスペンサ。
- [4] 請求項1記載のフォーマーディスペンサにおいて、前記ポンプは、ベースキャップの下面に垂下され、容器の口部内周との相互間に該口部内に通じ前記ベースキャップで密閉される環状のすき間を形成するシリンダと、このシリンダ内を摺動自在に直列配置した2つのピストンとを具え、各ピストンが容器内の内容物と外気とをそれぞれ個別に吸引、加圧、圧送する二重ポンプであることを特徴とするフォーマーディスペンサ。
- [5] 請求項4記載のフォーマーディスペンサであって、前記二重ポンプにおいて外気を

吸引, 加圧, 圧送するポンプを形成するシリンダ部分に, ピストンが摺動しない定常状態であるとき該ピストンにより封鎖され, かつ, 当該ピストンが押し込まれたとき該ピストンにより開放されて容器内に外気を導入する外気導入孔を設けてなることを特徴とするフォーマーディスペンサ。

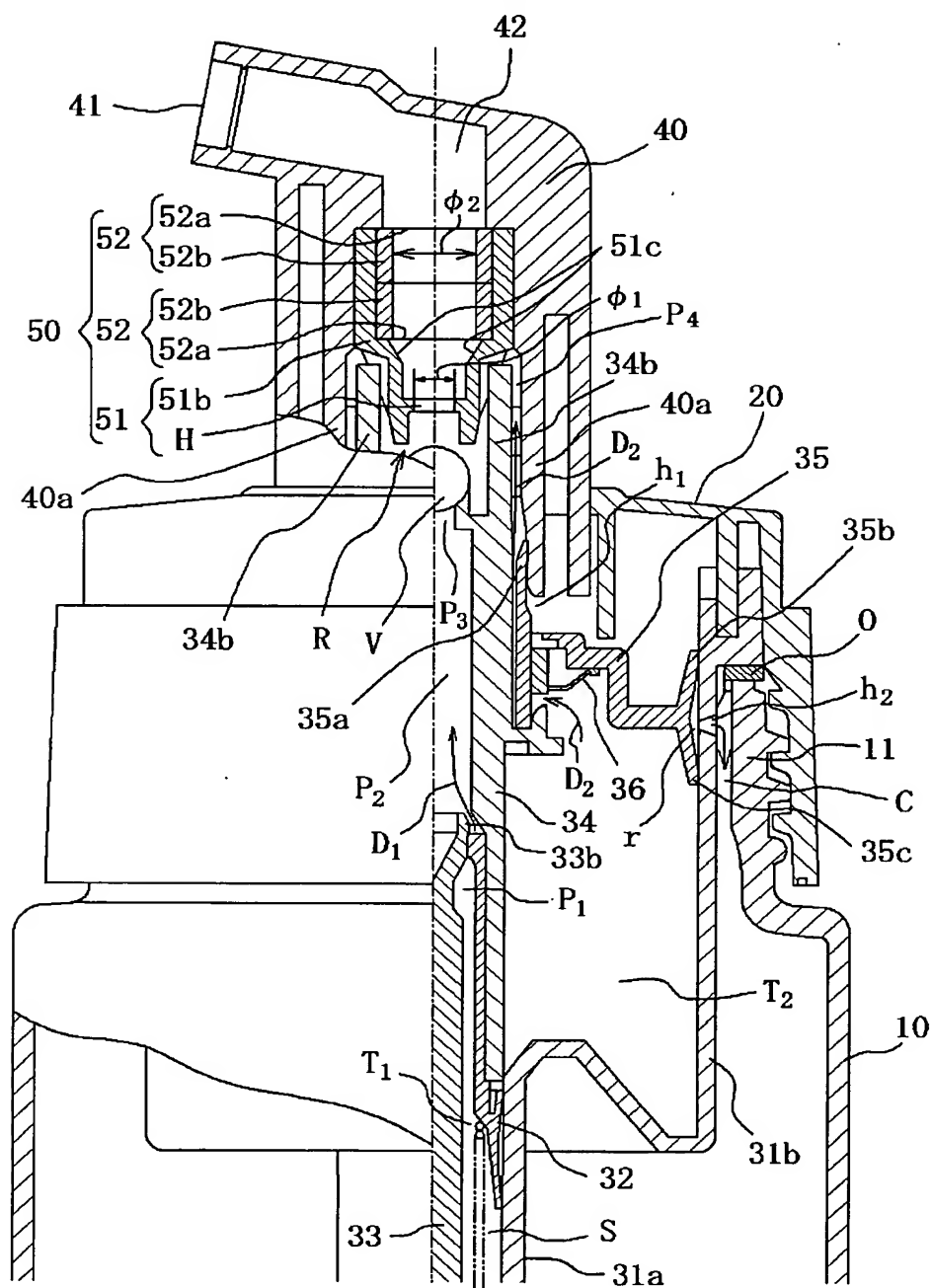
[図1]

FIG. 1



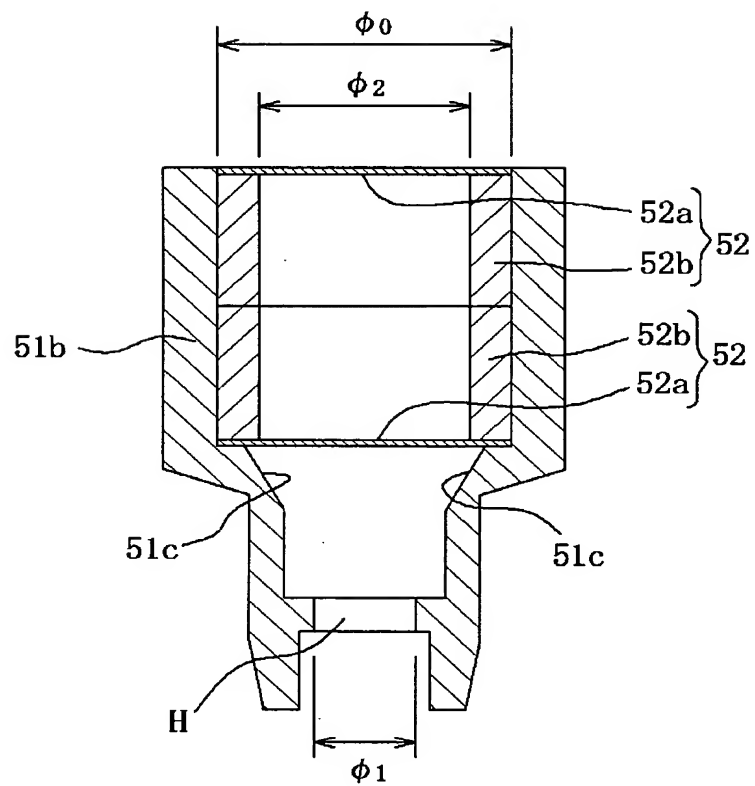
[図2]

FIG. 2

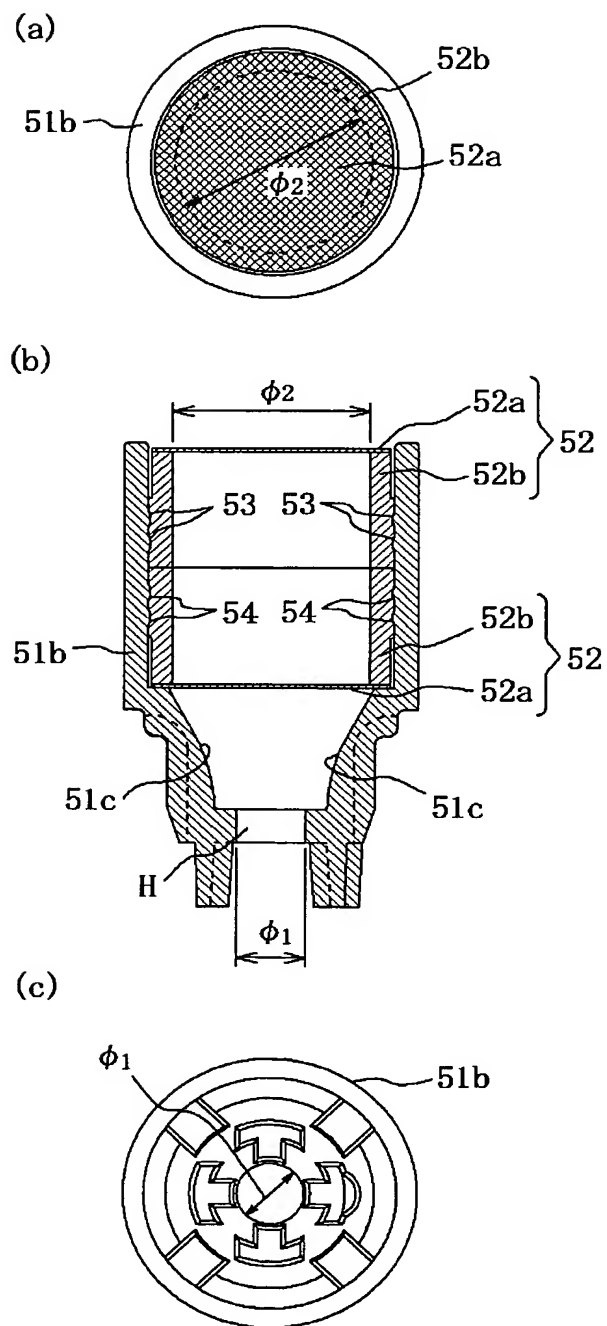


[図3]

FIG. 3

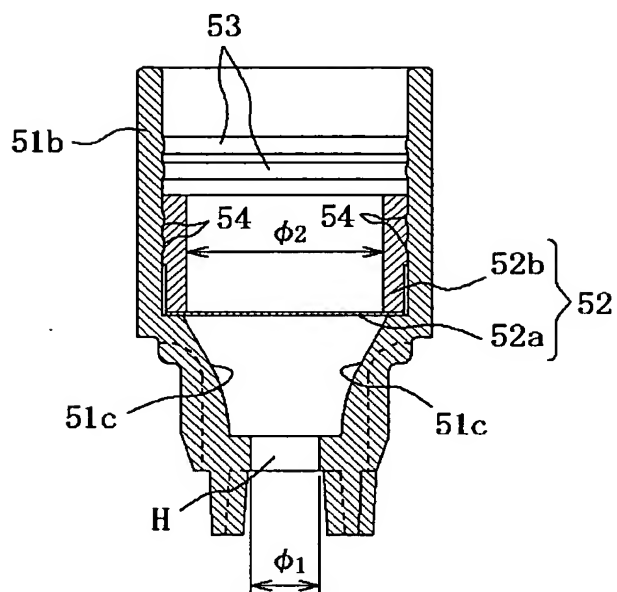


[図4]

FIG. 4

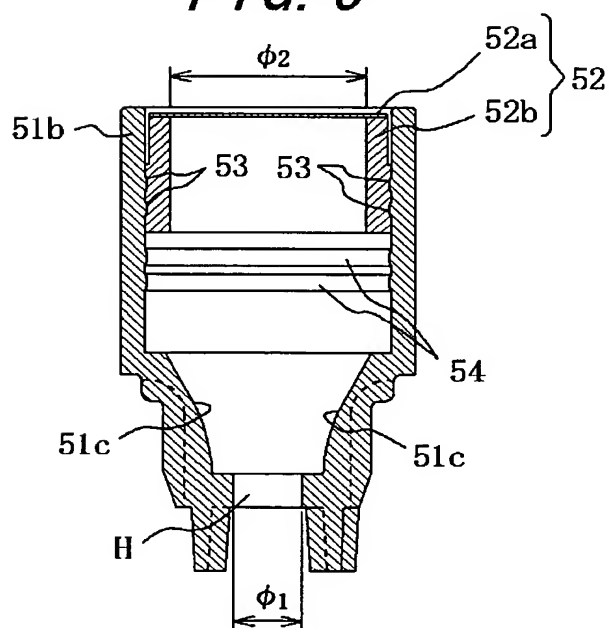
[図5]

FIG. 5



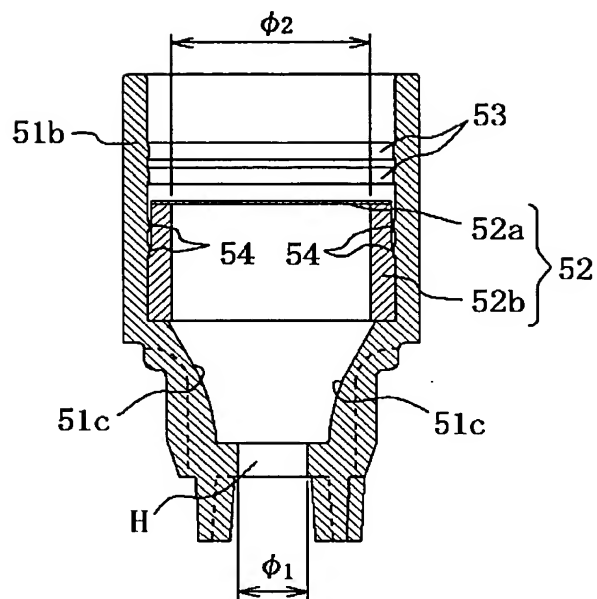
[図6]

FIG. 6



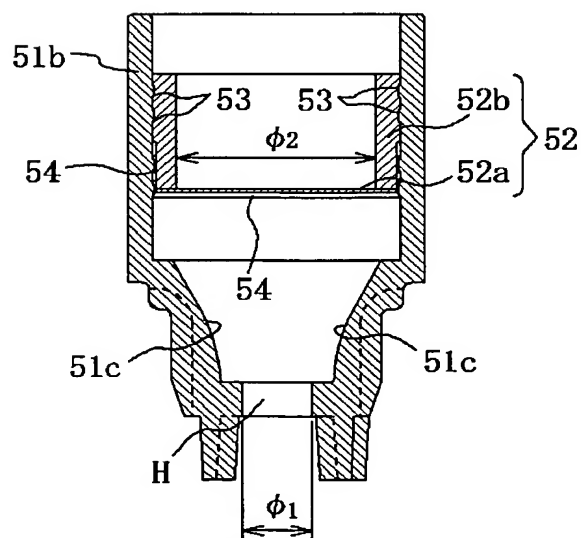
[図7]

FIG. 7

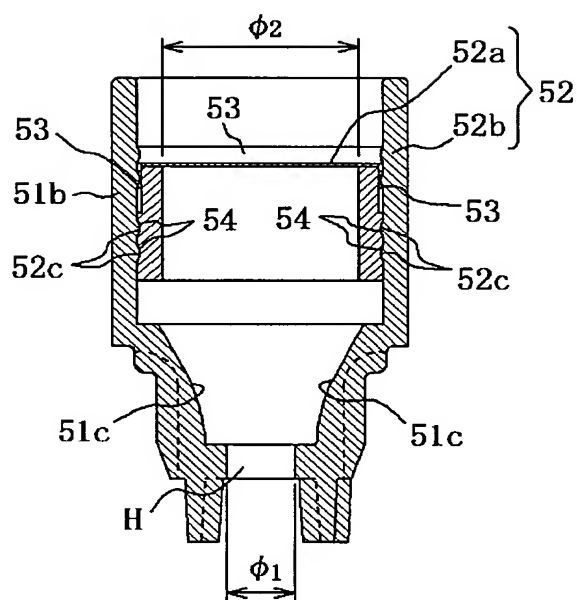


[図8]

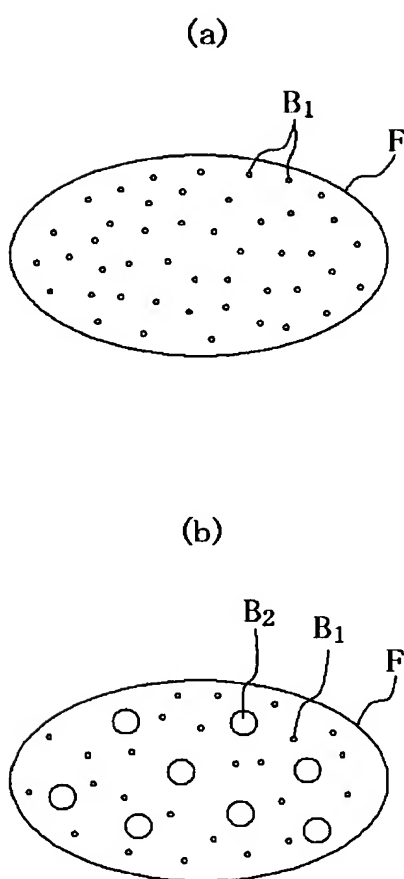
FIG. 8



[図9]

FIG. 9

[図10]

FIG. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002486

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B05B11/00, A45D34/04, B65D83/76

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B05B11/00-11/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2002-159893 A (Daiwa Can Co.), 04 June, 2002 (04.06.02), (Family: none)	1-5
X	JP 2001-39460 A (Daiwa Can Co.), 13 February, 2001 (13.02.01), (Family: none)	1-4
X	JP 2001-315823 A (Yoshino Kogyosho Co., Ltd.), 13 November, 2001 (13.11.01), (Family: none)	1-4
X	JP 8-230961 A (Yoshino Kogyosho Co., Ltd.), 10 September, 1996 (10.09.96), & US 5813576 A1 & EP 736462 A1 & WO 96/15952 A1	1-4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19 April, 2005 (19.04.05)Date of mailing of the international search report
17 May, 2005 (17.05.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ B05B11/00, A45D34/04, B65D83/76		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ B05B11/00-11/06		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2002-159893 A (大和製罐株式会社) 2002.06.04 (ファミリーなし)	1-5
X	JP 2001-39460 A (大和製罐株式会社) 2001.02.13 (ファミリーなし)	1-4
X	JP 2001-315823 A (株式会社吉野工業所) 2001.11.13 (ファミリーなし)	1-4
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 19.04.2005	国際調査報告の発送日 17.5.2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 田口 傑 電話番号 03-3581-1101 内線 3351	3 F 9621

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 8-230961 A (株式会社吉野工業所) 1996.09.10 & US 5813576 A1 & EP 736462 A1 & WO 96/15952 A1	1-4